Testare Națională 2008 – sesiune specială

Probă scrisă la Matematică **Varianta 3**

- **Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă 10 puncte din oficiu.**
- **Timpul efectiv de lucru este de 2 ore.**

- **Minden tétel kötelező. A megjelenés 10 pont.**
- **A munkaidő 2 óra.**

I. (32 pont) Írd a helyes eredményt a vizsgalapra a feladat sorszáma után!

1. A $405:5$ művelet eredménye ....
2. Az $A=\left\{\frac{3}{4};\frac{4}{3};\frac{4}{8}\right\}$ halmaz elemei közül az áltört ....
3. Az $x-4=7$ egyenlet valós megoldása ....
4. A 18 törzstényezőkre bontott alakja ....
5. Egy rombusz átlóinak hossza 12 cm és 24 cm. A rombusz területe ... cm^2.
6. Egy 8 cm hosszúságú és 4 cm szélességű téglalap kerülete ... cm.
7. Egy gömb sugarának hossza 5 cm. A gömb felszíne ... π cm^2.
8. Egy téglatest méretei 6 cm, 4 cm és 3 cm. A téglatest térfogata … cm^3.

II. (12 pont) Írd a helyes eredményt a vizsgalapra a feladat sorszáma után!
Minden feladatnál a négy lehetséges válasz közül csak egy helyes.

9. A $\frac{2}{3}:2^2+\frac{5}{6}$ műveletsor eredménye:
A. 1,5 **B.** 3,5 **C.** 1 **D.** 2

10. Adott az $E(x)=(x+3)^2-3$ kifejezés. A kifejezés értéke $x=-2$ esetén:
A. 22 **B.** 10 **C.** -2 **D.** -3

11. Az $f:\mathbf{R}\to\mathbf{R},\ f(x)=3-4x$ és $g:\mathbf{R}\to\mathbf{R},\ g(x)=2x-21$ függvények grafikus képének közös pontja:
A. $P(12;-45)$ **B.** $P(4;-13)$ **C.** $P(-4;19)$ **D.** $P(-3;15)$

12. Egy egyenesen felvesszük az *A*, *B*, *C*, *D* pontokat, ebben a sorrendben úgy, hogy $AD=15$ cm, $BC=3$ cm és $AB=CD$. Az *AB* szakasz hossza:
A. 4 cm **B.** 6 cm **C.** 9 cm **D.** 4,5 cm

III. (46 pont) Írd a vizsgalapra a teljes megoldást!

13. Egy iskola 160 nyolcadik osztályos tanulója a francia és angol nyelvek közül legalább az egyik nyelven beszél. Az említett tanulók közül 82 beszél franciául, 120 pedig angolul.
a) Hány tanuló beszél mindkét nyelven?
b) Hány tanuló beszél csak franciául?

14. Adott az *m* valós szám és az $mx^2+(2m-1)x+m=0$ egyenlet, ahol $x\in\mathbf{R}$.
a) Határozd meg az egyenlet megoldásainak halmazát $m = 0$ esetén!
b) Határozd meg az egyenlet megoldásainak halmazát $m = -2$ esetén!
c) Milyen valós *m* értékekre van az egyenletnek két különböző valós gyöke?

15. a) Rajzolj egy szabályos háromoldalú gúlát!
Az $SABC$ szabályos háromoldalú gúla alapja az *ABC* háromszög. Legyen *M* a *BC* él felezőpontja, az SM és SA egyenesek által alkotott szög mértéke 90°, $SA=6\sqrt{2}$ cm.
b) Igazold, hogy az SAC háromszög derékszögű!
c) Számítsd ki az $SABC$ gúla térfogatát!
d) Az A' és B' az SA, illetve SB él felezőpontja, a P és Q pont pedig rendre az A', illetve B' pontnak az (*ABC*) síkra való vetülete. Számítsd ki a CPQ háromszög területét!